

FLORES, FROITOS, SEMENTES...

IDEAS DOS NENOS SOBRE AS PARTES DAS PLANTAS

Joaquín Díaz de Bustamante. E.U. do Profesorado do EXB. Santiago.

Francisco García García. C.P. de Frións, Ribeira.

Isabel García-Rodeja Gayoso. E.U. do Profesorado do EXB. Santiago.

INTRODUCION

Queda moito que investigar sobre cales son as ideas dos alumnos encol dos conceptos relevantes para a aprendizaxe da bioloxía. Por isto dentro do Seminario Permanente de Profesores Actividades Abertas como alternativa para o ensino da Bioloxía no nivel 12-16, comencamos a facer este tipo de investigacións cun dobre obxectivo:

- Aportar novos datos sobre as ideas intuitivas dos alumnos en temas de bioloxía.

- Concienciar ao profesorado da importancia destas ideas no momento de deseñar novas estratexias de ensino.

Na literatura sobre estas cuestións atopamos grande cantidade de traballos sobre as dificultades conceptuais dos alumnos en temas referidos a fisioloxía, xenética, ecoloxía, e poucos sobre outros conceptos de grande importancia en todos os niveis do ensino, pero que en principio, parecen encerrar menos dificultades. Nesta comunicación, os datos refírense a unhas probas pasadas no coléxio de Frións (Ribeira), coa intención de explorar as ideas dos alumnos de 6º, 7º e 8º sobre as partes das plantas (folias, flor, froito e semente) e a relación entre elas.

Nun recente artigo Llorens, J.A. (1989), considera que analizar a variabilidade semántica do uso dos termos polos alumnos, nos contextos cotián e científico, pode constituir unha aproximación vallosa aos seus esquemas conceptuais alternativos e suxerir ideas acerca de como estes poden evolucionar. Este traballo podémolo encadrar dentro deste tipo de investigacións, xa que a idea de flor e froito teñen un significado na vida cotián máis limitado que no contexto botánico, e estes diferentes significados poden supoñer un obstáculo para entender a reprodución, aspecto de grande transcendencia para a construción na mente do neno dun modelo de planta.

MÉTODOS

Elaborou-se unha primeira proba de items de multiple resposta (P1), que se pasou a 36 alumnos de dous grupos de 6º do EXB. Nesta primeira proba detectáronse algunhas das dificultades ás que xa se tiñan referido outros autores (Bulza, C. et al., 1988; Jiménez Aleixandre, M.P., 1989) e, a partir dos resultados obtidos, deseñamos outra (P2) na que se incluían items de razoamento (indutivo/ dedutivo) (P2-1) e items V-F (P2-2); entre as súas opcións incluíronse algunhas das respostas dadas polos alumnos na P1.

A segunda proba (P2) pasou-se a un total de 149 nenos, repartidos en tres grupos de 6º (65 alumnos), un grupo de 7º (30 alumnos) e dous grupos de 8º do E.X.B. (54 alumnos).

Ambas as dúas probas pasáronse no último trimestre do curso.

Outra proba, neste caso de resposta única (P3), pasada a un total de 116 alumnos de 2º de Ciencias de Maxistério a comezo dos Cursos 1987-88 e 1988-89, usárase neste traballo como referencia para constatar a permanencia das algunhas das ideas detectadas no E.X.B. en alumnos universitarios.

DISCUSION DOS RESULTADOS

A primeira proba tiña como obxectivo detectar dun xeito cualitativo algunhas das ideas dos nenos, para a posterior elaboración, tendo en conta estes resultados, dunha segunda proba de análise máis simple e que se pasaría a un maior número de alumnos de distintos niveis.

Os resultados desta primeira proba puñan de manifesto que para a maioría dos alumnos non todas as árbores tiñan follas, flor e froito. O mesmo sucedía cos arbustos que en xeral os caracterizaban pola presenza de follas; para outras plantas, referíndose maioritariamente a plantas herbáceas, consideraban que tiñan follas e flores pero carecían de froito. Así, a primeira pregunta referida a se as árbores, arbustos e outras plantas tiñan follas, flor e froito algunhas das respostas foron as seguintes:

" As árbores todas teñen follas, outras teñen follas e froitos pero non teñen flores e hai outras que teñen as tres cousas. Os arbustos teñen só follas. As plantas teñen follas e flores pero non teñen froito."

" As árbores todas teñen follas, e a maioría non ten flor nen froito. Os arbustos teñen follas, poucos teñen flor e outros poucos teñen froito pero ningún ten flor e froito. Outras plantas teñen follas e flores pero ningunha ten froito."

A segunda parte da proba trataba sobre se as follas, flores e froitos brolaban directamente da planta e se existía algunha relación entre estas partes. Das explicacións que dan as respostas, observámonos que confunden o significado de polen e semente. Algúns consideran flor e froito partes independentes da planta, por exemplo nas seguintes respostas:

" Primeiro nace a folla , da folla nace a flor e da flor o froito."

" Cando as flores secan quedan as sementes e desas sementes nace o froito."

" Primeiro nace a flor , púdese e converte-se en polen e do polen prodúcese o froito."

" Eu penso que algunhas plantas o pistilo da flor se converte en froito. A folla non ten relación co froito nen coa flor. Noutros casos non existe relación entre as tres cousas nacendo de distintos sitios."

A segunda proba, pasou-se-lle a unha mostra máis ampla de alumnos, coa intención de comparar os resultados en distintos niveis. Da primeira parte (P2-1), cuantificáronse os elementos que se atribúen ás árbores máis citadas, referíndose a % de número de citas. Aínda que estes resultados non son extrapolables, podemos ver como unha grande porcentaxe de alumnos e sen diferenciación significativa entre os distintos niveis consideran o froito case exclusivo das árbores frutais mentres que outras árbores frecuentes como o eucalipto non o posúen. Por exemplo, só 7 (12,3%) de 57 consideran que o piñeiro presenta flor, froito, folla e semente, 2 (5,1%) dos 39 que citan o eucalipto e ningún dos 20 que citan o carballo. Sen embargo 22 (71%) de 31 consideran que a laranxeira presenta todos estes elementos e 49 (84,5%) de 58 a macelra. As porcentaxes son mois semellantes en 6º e 8º.

Na proba pasada aos alumnos de Maxistério (P3) atopamos respostas similares en alumnos universitarios. Nela vemos como sómente unha cuarta parte dos alumnos consideran que especies como o carballo, a cebola, o millo e o repolo son plantas con flores. A porcentaxe de respostas correctas non varía moito en promocións sucesivas.

Na segunda parte (P2-2), nos ítems máis significativos hai un leve aumento no número de respostas correctas co aumento de nivel. Aquí podemos ver, por exemplo na pregunta 5, como algun concepto básico como semente se confunde co óvulo.

CONCLUSIONS

Osborne considera que unha das causas da permanencia destas ideas, a nivel xeral, é que o profesor asume que o alumno xa ten coñecemento do significado dos conceptos e non enfoca o ensino en clarificar o seu significado científico.

Bulza e col. (1988) realizaron unha proba deste tipo para alumnos de 1º de BUP. Como exemplos de preconceitos en botánica citaban a idea de que os froitos se asocian só ás froitas e que non había relación entre a presenza de flor e froito nun mesmo vexetal. Consideraban que os resultados das probas eran debidos a propia instrución xa que xeralmente se usaba como material de estudo unha rosa ou un caravel e nunca unha flor de piñeiro ou encina que son menos coñecidas. Jimenez Aleixandre (1989) fai referencia aos libros de textos de ciencias naturais en cuxas ilustracións se da un modelo de flor y de froito excesivamente arquetípico.

Nos pensamos que, ademais do sinalado polos mencionados autores, outra das causas pode ser o feito de que nos libros de texto se dan exemplos das partes ou dos procesos da planta (lollas, flores, raíces, froitos, sementes, polinización, xerminación,...) buscando que sexan moi representativos, pero é moi raro achar o estudo monográfico completo dunha planta. Dan-se moitos exemplos parciais pero non do conxunto e, polo tanto, resulta difícil relacioná-los desvirtuando-se o modelo de planta que se propon aos alumnos.

Consideramos que para un primeiro acercamento á botánica, é preciso coñecer a morfoloxía e funcionalidade das partes principais das plantas, estudando a grande diversidade morfolóxica das especies máis representativas. Debemos enfocar o noso ensino nestes conceptos enlazando-os con exemplos reais, para a construción dun modelo de planta na mente do neno. Este modelo non se debe dar a priori senón que se debe ir construíndo a partir de actividades que poñan en contacto o neno con exemplos reais diversos para poder xeneralizar o seu significado biolóxico.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BUIZA, C., MARTÍN, N., NIEDA, J., SENANTE, F. (1988) *Como corregir errores conceptuales en botánica utilizando unha estratexia de traballo.* (traballo inédito). ¿Traballo dactilografiado?
- JIMENEZ ALEIXANDRE, M.P. (1989) *La ciencia de los y las adolescentes: esquemas conceptuales en biología.* ICE Zaragoza.
- LLORENS, J. A. (1988) *La función del lenguaje en un enfoque constructivista del aprendizaje de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias* 7 (2): 111-119.
- OSBORNE, R. J., BELL, B. F. (1983) *Science teaching and children's views of the world. European Journal of Science Education* 5(1):1-14.